



⑳ Aktenzeichen: 199 25 248.3-25  
㉔ Anmeldetag: 1. 6. 1999  
㉔3 Offenlegungstag: 21. 12. 2000  
㉔5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 14. 11. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Schulte, Johannes, 59602 Rüthen, DE

⑦4 Vertreter:  
Bockermann, Ksoll, Griepenstroh, 44791 Bochum

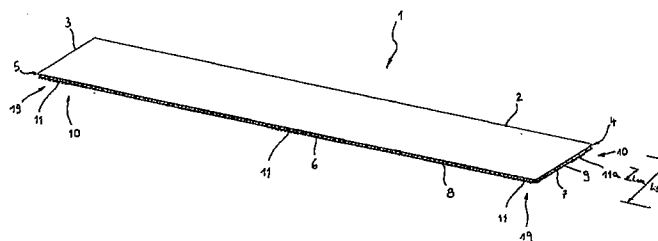
⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑥6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 297 10 175 U1  
WO 98 58 142 A1  
WO 96 27 721 A1  
JP 03-1 69 967

⑤4 Fußbodendiele

⑤7 Fußbodendiele mit einer vorwiegend rechteckigen Konfiguration, welche in einer Längsseite (2) und in einer Stirnseite (3) durchgehende Nuten (4, 5) sowie an der anderen Längsseite (6) und an der anderen Stirnseite (7) vorspringende Federn (8, 9) besitzt, wobei in den Nuten (4, 5) und an den Federn (8, 9) Verriegelungsmittel (10) ausgebildet sind, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen (1, 1') miteinander in rastenden Eingriff gelangen, dadurch gekennzeichnet, dass an den oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) bereichsweise Verriegelungswulste (11, 11a) vorgesehen sind, wobei das Verhältnis der Länge ( $L_{11a}$ ) des Verriegelungswulstes (11a) an der Stirnseite (7) zur Länge ( $L_9$ ) der Feder (9) an der Stirnseite (7) kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35 bemessen ist und jede Verriegelungswulst (11, 11a) jeweils eine vordere Auflaufschräge (13) sowie eine hintere Widerlagerschräge (14) aufweisen und in den oberen Innenflächen (15) der Nuten (4, 5) mit den Verriegelungswulsten (11, 11a) zusammenwirkende Verriegelungsrillen (16) ausgebildet sind, wobei mündungsseitig der Nuten (4, 5) an ihren oberen Längskanten (17) Auflauf-  
fasen (19) für die Auflaufschrägen (13) vorgesehen sind.



[0001] Die Erfindung betrifft eine Fußbodendiele gemäß den Merkmalen im Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Fertigparkett, Echtholzböden oder Laminatfußböden bestehen aus mehreren Reihen von in ihrer Konfiguration vorwiegend rechteckigen Fußbodendielen. Auf einer Längsseite besitzen die Fußbodendielen durchgehende Nuten und auf der anderen Seite durchgehende Federn, die an die Nuten formschlüssig angepasst sind. Durch die Verbindung von Nut und Feder werden die Fußbodendielen verlegt, wobei die Fußbodendielen zweier benachbarter Reihen üblicherweise versetzt zueinander angeordnet werden.

[0003] Durch die JP 3-169967 ist es bekannt, an den Nuten und an den Federn mechanische Verriegelungsmittel auszubilden, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen miteinander in rastenden Eingriff gelangen. Hierdurch soll eine Fugenbildung im verlegten Fußboden durch Dehnungs- oder Schrumpfungsvorgänge vermieden werden. Eine vergleichbare Lösung geht aus der DE 297 10 175 U1 hervor.

[0004] Ähnliche Lösungen schlagen die WO 98/58142 A1 und die WO 96/27721 A1 vor. An Nut und Feder der Fußbodendielen sind aneinander angepasste Verriegelungselemente in Form Vertiefungen, Ausnehmungen oder Vorsprünge ausgebildet, um verbundene Fußbodendielen in der zusammengefügte Lage zu halten. Schwierig gestaltet sich hier unter Umständen der Montagevorgang. Sind nämlich die mechanischen Verriegelungselemente zwischen Nut und Feder erst einmal an der Längs- oder Stirnseite ineinander verhakt, so bereitet es oft Schwierigkeiten, die formschlüssige Verbindung für die jeweils andere Seite zu schaffen.

[0005] Sofern benachbarte Fußbodendielen bei den vorgenannten Bauarten mittels einer Drehbewegung aneinander gefügt werden, ist nachteilig, dass eine Verriegelung an den seitlichen Stirnflächen nicht oder nur durch eine Kombination mit andersartigen Verriegelungsmitteln erreicht werden kann. Dies ist fertigungstechnisch aufwendig.

[0006] Bei den Ausführungsformen, bei denen die Fußbodendielen durch eine Schiebewegung verbunden werden sollen, erscheint der Verriegelungsmechanismus verbesserungswürdig. Insbesondere wirkt sich ein stärkeres Anheben der Fußbodendielen bei der Herstellung einer Clipverbindung nachteilig aus. Auch müssen die Fußbodendielen teilweise unter größerer Kraftaufwendung ineinander gefügt werden. Dies bringt die Gefahr von Stoßschäden an den Kanten mit sich, was sich sowohl optisch als auch verlege-technisch nachteilig auswirken kann.

[0007] Der Erfindung liegt daher ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Fußbodendiele anwendungstechnisch zur Erreichung einer hohen Montagefreundlichkeit zu verbessern, wobei eine optisch einwandfreie Qualität des erstellten Bodens erreicht wird.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in einer Fußbodendiele gemäß Anspruch 1, bei der an den oberen Längsseiten der Federn mindestens bereichsweise Verriegelungswulste vorgesehen sind, die jeweils eine vordere Auflaufschräge sowie eine hintere Widerlager-schräge aufweisen und in den oberen Innenflächen der Nuten mit den Verriegelungswulsten zusammenwirkende Verriegelungsrillen ausgebildet sind. Ferner sind mündungsseitig der Nuten an ihren oberen Längskanten Auflauffasen für die Auflaufschrägen vorgesehen. Das Verhältnis der Länge eines Verriegelungswulstes an der stirnseitigen Feder zur Gesamtlänge der stirnseitigen Feder ist kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35. Das bedeutet, die Verriegelungs-

wulst an der Stirnseite ist nur auf einem kurzen Längenabschnitt der Feder ausgebildet. Diese Ausgestaltung erleichtert das Ineinanderfügen der Fußbodendielen bei der Verlegung ganz wesentlich. Bislang festgestellte Schwierigkeiten bei der Verlegung von Fußbodendielen mit einer Verriegelung an den Längsseiten und an den Stirnseiten können so vermieden werden. Die erfindungsgemäße Fußbodendiele zeichnet sich daher durch ihre Montagefreundlichkeit aus. [0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des grundlegenden Erfindungsgedankens bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 8.

[0010] Es hat sich gezeigt, dass bei der erfindungsgemäßen Verriegelung sowohl die Nuten und die Federn an den Längsseiten als auch an den Stirnseiten der Fußbodendielen leichtgängig ineinander gefügt werden können. Ein nachteiliges Anheben der Fußbodendielen beim Ineinanderfügen wird vermieden. Die Fußbodendielen werden parallel zum Fußboden bewegt. Hierbei können zunächst Nut und Feder an den Längsseiten der Fußbodendielen in Eingriff gebracht werden und die zu verlegende Fußbodenpaneele dann seitlich verlagert werden, so dass die Verriegelung an den Stirnseiten zum Eingriff kommt. Möglich ist auch, Nut und Feder an den Stirnseiten zweier Fußbodendielen ineinander zu schieben und durch eine geradlinige Bewegung der Fußbodendiele die längsseitige Feder bzw. Nut mit derjenigen der benachbarten Fußbodendiele zu verrasten.

[0011] In praktischen Versuchen hat sich gezeigt, dass der Winkel zwischen der Vertikalen und der Widerlagerschräge vorzugsweise zwischen 5° und 15° bemessen sein sollte. Die Innenflächen der Verriegelungsrillen sind zweckmäßigerweise schräg ausgebildet, wobei der Winkel zwischen den Innenflächen und der Vertikalen zwischen 5° und 10° liegt. In dieser Kombination ist eine stabile, jedoch leichtgängige Verriegelung gewährleistet.

[0012] Auch in den unteren Längsseiten der Federn können Verriegelungswulste vorgesehen sein, die jeweils eine vordere Auflaufschräge besitzen und mit mündungsseitig der Nuten an deren unteren Längskanten ausgebildeten Auflauffasen zusammenwirken.

[0013] In vorteilhafter Ausgestaltung sind die Nuten von unteren Bodenschenkeln begrenzt, deren Stirnseiten gegenüber den Stirnseiten laufschräger oberer Schenkel nach hinten versetzt sind.

[0014] In diesem Zusammenhang ist es für die Qualität der Verriegelung ferner von Vorteil, wenn die oberen Längsseiten der Federn länger ausgebildet sind als die unteren Längsseiten.

[0015] Der Einschiebvorgang wird zudem erleichtert, wenn die oberen Längskanten der Federn Fasen aufweisen. Vorteilhaft sind dann im Tiefsten der Nuten an diese Fasen angepasste Schrägflächen vorgesehen.

[0016] Ferner kann es von Vorteil sein, wenn auch die Verriegelungswulste an den längsseitigen Federn der Fußbodendiele nur bereichsweise auf vergleichsweise kurzen Abschnitten der Feder vorgesehen sind. Für die Praxis bietet es sich an, jeweils eine kurze Verriegelungswulst von beispielsweise 8 cm Länge im Bereich der Enden der Fußbodendiele und eine Verriegelungswulst in der Mitte der Feder vorzusehen. Die Länge einer Verriegelungswulst liegt vorzugsweise zwischen 5 cm und 15 cm. Sehr gute Eigenschaften hinsichtlich Montagefreundlichkeit und Verriegelung weist auch Fußbodendielen mit vier Verriegelungswulsten an den längsseitigen Federn auf.

[0017] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Fußbodendiele in perspektivischer Darstellungsweise;

[0019] Fig. 2 den Ausschnitt einer Nut-Feder-Verbindung einer ersten Ausführungsform und

[0020] Fig. 3 den Ausschnitt der Nut-Feder-Verbindung einer zweiten Ausführungsform.

[0021] Die Fig. 1 zeigt eine Fußbodendiele 1 rechteckiger Konfiguration, die an einer Längsseite 2 und an einer Stirnseite 3 durchgehende Nuten 4, 5 sowie an der anderen Längsseite 6 und an der anderen Stirnseite 7 vorspringende Federn 8, 9 besitzt.

[0022] In den Nuten 4, 5 und an den Federn 8, 9 sind Verriegelungsmittel 10 ausgebildet, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen 1, 1' miteinander in rastenden Eingriff gelangen.

[0023] Die Verriegelungsmittel 10 umfassen, wie anhand der Fig. 2 deutlich wird, Verriegelungswulste 11, die an der oberen Längsseite 12 der Feder 8 bzw. 9 vorgesehen sind.

[0024] Die Verriegelungsmittel 10 an Längsseite 2 bzw. 6 und Stirnseite 3 bzw. 7 sind gleichartig ausgebildet, so dass die nachfolgende Erläuterung für beide gilt.

[0025] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine kurze Verriegelungswulst 11a an der Stirnseite 7 vorgesehen sowie insgesamt drei Verriegelungswulste 11 an der Längsseite 6.

[0026] Die Verriegelungswulste 11 bzw. 11a (siehe Fig. 2) weisen jeweils eine vordere Auflaufschräge 13 und eine hintere Widerlagerschräge 14 auf, wohingegen in den oberen Innenflächen 15 der Nuten 4 bzw. 5 mit den Verriegelungswulsten 11 zusammenwirkende Verriegelungsrillen 16 ausgebildet sind. Ferner sind mündungsseitig der Nuten 4, 5 an ihren oberen Längskanten 17 Auflauffasen 18 für die Auflaufschrägen 13 vorgesehen.

[0027] Die Verriegelungswulste 11, 11a sind, wie anhand der Fig. 1 deutlich wird, nur partiell ausgebildet, das heißt auf vergleichsweise kurzen Abschnitten der durchgehenden Federn 8, 9.

[0028] So ist das Verhältnis der Länge  $L_{11a}$  des Verriegelungswulstes 11a an der Stirnseite 7 zur Länge  $L_9$  der Feder 9 an dieser Stirnseite 7 grundsätzlich kleiner als 0,5. Hier ist die Länge  $L_{11a}$  des Verriegelungswulstes 11a kürzer als ein Drittel der Länge  $L_9$  der Feder 9 an der Stirnseite 7.

[0029] Von den drei kurzen Verriegelungswulsten 11 an der Längsseite 6 der Fußbodendiele ist jeweils eine im endseitigen Bereich 19 und eine mittig an der oberen Längsseite 12 der Feder 8 vorgesehen.

[0030] Der Winkel  $\alpha$  wie in Fig. 2 dargestellt, zwischen der Vertikalen V1 und der Widerlagerschräge 14 ist zwischen  $5^\circ$  und  $15^\circ$  bemessen. Die Innenfläche 20 der Verriegelungsrille 16 ist ebenfalls schräg ausgebildet, wobei der Winkel  $\beta$  zwischen den Innenflächen und der Vertikalen V2 zwischen  $5^\circ$  und  $15^\circ$  liegt.

[0031] Wie Fig. 2 ferner veranschaulicht, ist eine Nut 4 bzw. 5 von einem unteren Bodenschenkel 21 begrenzt, dessen Stirnseite 22 gegenüber der Stirnseite 23 des laufschichtseitigen oberen Schenkels 24 nach hinten versetzt ist. Dementsprechend ist die obere Längsseite 12 einer Feder 8 bzw. 9 länger ausgebildet als die untere Längsseite 25.

[0032] Die obere Längskante 26 jeder Feder 8, 9 ist mit einer Fase 27 versehen. Auch das Tiefste 28 der Nut 4, 5 weist eine an die vorgenannte Fase 27 angepasste Schrägfläche 29 auf. Diese Abstimmung der Flächen aufeinander bewirkt ein gutes Zusammenspiel der wirksamen Flächen beim Verlegungsvorgang.

[0033] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist die Verriegelung von Fußbodendiele 1 und 1' zapfenartig vorgesehen. Hierzu sind sowohl an der oberen Längsseite 12 der Feder 8 bzw. 9 als auch an den unteren Längsseiten 25 Verriegelungswulste 11 bzw. 11' vorgesehen. Auch die unteren Verriegelungswulste 11' besitzen eine vordere Auflauf-

schräge 13', die mit mündungsseitig der Nuten 4, 5 an deren unteren Längskante 32 ausgebildeten Auflauffasen 18' zusammenwirken. Entsprechend ist in der oberen Innenfläche 15 einer Nut 4 bzw. 5 und in der unteren Innenfläche 30 eine Verriegelungsrille 16 bzw. 31 ausgebildet.

[0034] Die Stirnseite 22' des unteren Bodenschenkels 21' ist wiederum gegenüber der Stirnseite 23' des laufschichtseitigen oberen Schenkels 24' nach hinten versetzt.

[0035] Die Ausführungsformen gemäß Fig. 2 und 3 besitzen in den Stirnseiten 33 der Fußbodendiele 1 oberhalb der Federn 8 bzw. 9 eine sich über die Länge einer Feder 8, 9 erstreckende Ausnehmung 34, welche zur Aufnahme von in den Verbindungsbereich eingebrachtem Leim dient.

#### Bezugszeichenaufstellung

1	Fußbodendiele
1'	Fußbodendiele
2	Längsseite
3	Stirnseite
4	Nut
5	Nut
6	Längsseite
7	Stirnseite
8	Feder
9	Feder
10	Verriegelungsmittel
11	Verriegelungswulst
11'	Verriegelungswulst
11a	Verriegelungswulst
12	obere Längsseite v. 8, 9
13	Auflaufschräge
13'	Auflaufschräge
14	Widerlagerschräge
15	obere Innenfläche v. 4, 5
16	Verriegelungsrille
17	obere Längskante v. 4, 5
18	Auflauffase
18'	Auflauffase
19	endseitiger Bereich v. 1
20	Innenfläche v. 16
21	Bodenschenkel
21'	Bodenschenkel
22	Stirnseite v. 21
22'	Stirnseite von 21'
23	Stirnseite v. 24
23'	Stirnseite von 24'
24	oberer Schenkel
24'	oberer Schenkel
25	untere Längsseite v. 8, 9
26	obere Längskante v. 8, 9
27	Fase
28	Tiefstes v. 4, 5
29	Schrägfläche
30	untere Innenfläche v. 4, 5
31	Verriegelungsrille
32	untere Längskante
33	Stirnseite
34	Ausnehmung
$L_9$	Länge v. 9
$L_{11a}$	Länge v. 11a
V1	Vertikale
V2	Vertikale
$\alpha$	Winkel
$\beta$	Winkel

1. Fußbodendiele mit einer vorwiegend rechteckigen Konfiguration, welche in einer Längsseite (2) und in einer Stirnseite (3) durchgehende Nuten (4, 5) sowie an der anderen Längsseite (6) und an der anderen Stirnseite (7) vorspringende Federn (8, 9) besitzt, wobei in den Nuten (4, 5) und an den Federn (8, 9) Verriegelungsmittel (10) ausgebildet sind, welche bei in einem Fußbodenbelag benachbarten Fußbodendielen (1, 1') miteinander in rastenden Eingriff gelangen, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) bereichsweise Verriegelungswulste (11, 11a) vorgesehen sind, wobei das Verhältnis der Länge ( $L_{11a}$ ) des Verriegelungswulstes (11a) an der Stirnseite (7) zur Länge ( $L_9$ ) der Feder (9) an der Stirnseite (7) kleiner als 0,5, vorzugsweise kleiner als 0,35 bemessen ist und jede Verriegelungswulst (11, 11a) jeweils eine vordere Auflaufschräge (13) sowie eine hintere Widerlagerschräge (14) aufweisen und in den oberen Innenflächen (15) der Nuten (4, 5) mit den Verriegelungswulsten (11, 11a) zusammenwirkende Verriegelungsrillen (16) ausgebildet sind, wobei mündungsseitig der Nuten (4, 5) an ihren oberen Längskanten (17) Auflauffasen (19) für die Auflaufschrägen (13) vorgesehen sind.
2. Fußbodendiele nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Vertikalen (V1) und der Widerlagerschräge (14) zwischen 5° und 15° bemessen ist.
3. Fußbodendiele nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenflächen (20) der Verriegelungsrillen (16) schräg ausgebildet sind, wobei der Winkel ( $\beta$ ) zwischen den Innenflächen (20) und der Vertikalen (V2) zwischen 5° und 10° liegt.
4. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an den unteren Längsseiten (25) der Federn (8, 9) Verriegelungswulste (11') vorgesehen sind, die jeweils eine vordere Auflaufschräge (13') besitzen, die mit mündungsseitig der Nuten (4, 5) an deren unteren Längskanten (32) ausgebildeten Auflauffasen (18') zusammenwirken.
5. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Nuten (4, 5) von unteren Bodenschenkeln (21, 21') begrenzt sind, deren Stirnseiten (12) gegenüber den Stirnseiten (23) laufschrägschichtseitiger oberer Schenkel (24) nach hinten versetzt sind.
6. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Längsseiten (12) der Federn (8, 9) länger ausgebildet sind als die unteren Längsseiten (25).
7. Fußbodendiele nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Längskanten (26) der Federn (8, 9) mit Fasen (27) versehen sind.
8. Fußbodendiele nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Tiefsten (28) der Nuten (4, 5) an die Fasen (27) angepasste Schrägflächen (29) vorgesehen sind.

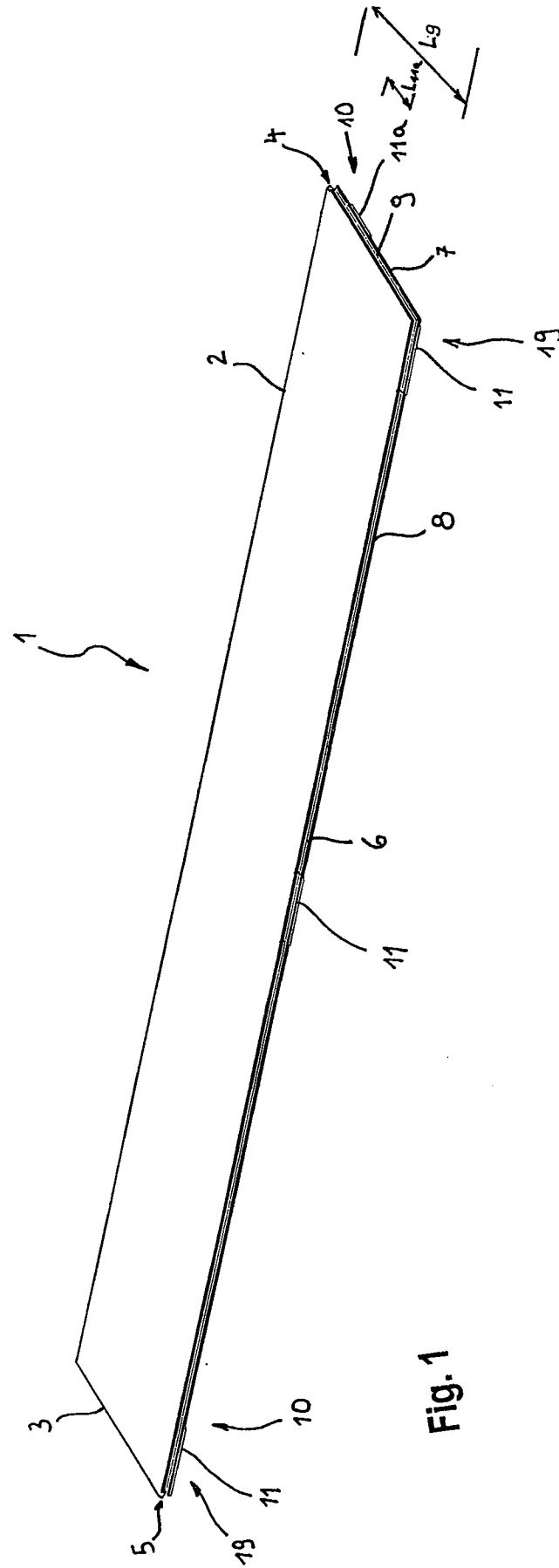
---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

60

65



**Fig. 1**

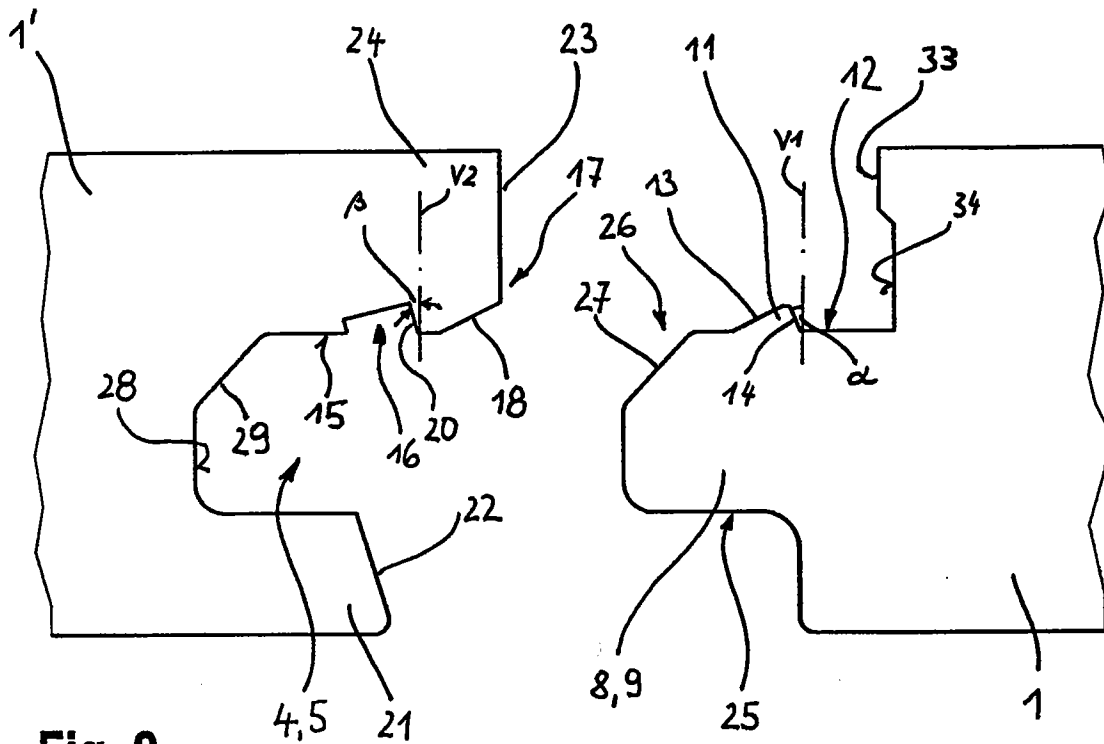


Fig. 2

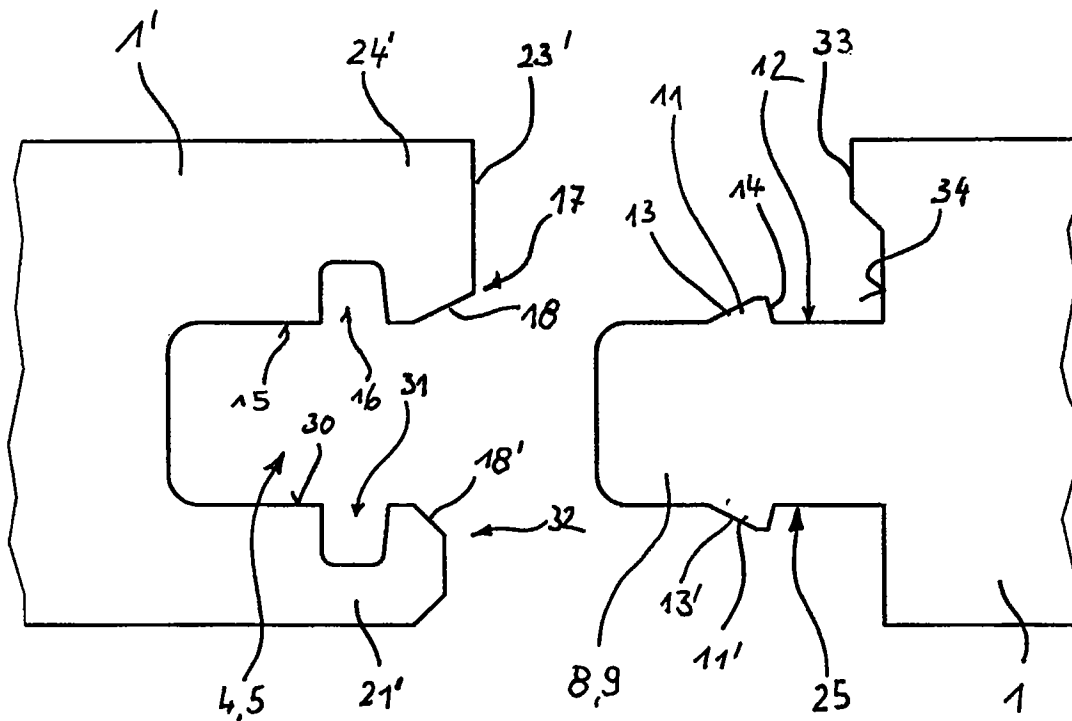


Fig. 3